



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11338696 A

(43) Date of publication of application: 10.12.1999

(51) Int. Cl. G06F 9/06
G06F 1/00, G06F 3/12

(21) Application number: 11056645
(22) Date of filing: 04.03.1999
(30) Priority: 04.03.1998 JP 10 51823

(71) Applicant: RICOH CO LTD
(72) Inventor: YOSHIMURA YOSHINORI

(54) CHARGING SYSTEM OF SOFTWARE MODULE

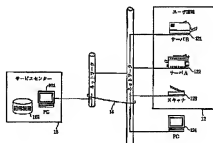
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impose on a user a charge corresponding to the service value of a device and an appropriate charge for a serviced function, and to flexibly cope with changes in a charging method, function extension of a product itself or an individual function correspondence.

SOLUTION: In a charging system of a software module which converts software that controls a hardware part mounted on an image input-output device 12 into plural software modules, and allows the software modules to cooperatively operate and control the device

12, each software module has a charging function which accumulates charges in accordance with service value or use situation applied to itself.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



特開平11-338696

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

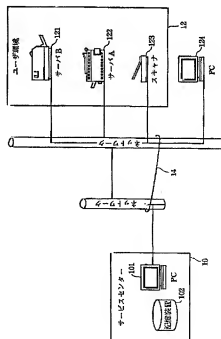
(51)Int.Cl. ⁵ G 0 6 F 9/06 1/00 3/12	識別記号 5 5 0 3 7 0	F I G 0 6 F 9/06 1/00 3/12	S I O Z 3 7 0 F T
審査請求 未請求 請求項の数 6 ○ L (全 13 頁)			
(21)出願番号	特願平11-58645		
(22)出願日	平成11年(1999) 3 月 4 日		
(31)優先権主張番号	特願平10-51823		
(32)優先日	平10(1998) 3 月 4 日		
(33)優先権主張国	日本 (J P)		
(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号		
(72)発明者	芳村 英紀 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式 会社リコー内		
(74)代理人	弁理士 瀧野 秀雄		

(54) 【発明の名称】 ソフトウェアモジュールの課金システム

(57) 【要約】

【課題】 デバイスの利用価値に応じた料金、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーに請求し、課金方法の変更、製品自体の機能拡張または個別機能対応に柔軟に対応すること。

【解決手段】 画像入出力装置に実装されているハードウェア部品を制御するソフトウェアを複数のソフトウェアモジュールに部品化し、それらソフトウェアモジュールを協調動作させて画像入出力装置の制御を行うソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、ソフトウェアモジュールの各々が自己にかかる利用価値または利用状況に応じた使用料金を累加する課金機能を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入出力装置に実装されているハードウェアモジュールを制御するソフトウェアを複数のソフトウェアモジュールに部品化し、それらソフトウェアモジュールを協調動作させて画像入出力装置の制御を行うソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、ソフトウェアモジュールの各々が、自己にかかる利用価値または利用状況に応じた使用料金を累加する課金機能を有することを特徴とするソフトウェアモジュールの課金システム。

【請求項2】 前記ソフトウェアモジュールの各々が、ソフトウェアモジュール単位に事前に登録されているモジュール識別子、モジュールの使用1回当たりの課金単位である単価を識別するための単価情報を含むデータ構造を有し、前記データ構造に含まれる前記モジュール識別子及び前記単価情報に基づいて当該ソフトウェアモジュールの仕様を管理すると共に、前記モジュール識別子及び前記単価情報に基づいて当該ソフトウェアモジュールにかかる前記課金機能を実行することを特徴とする請求項1に記載のソフトウェアモジュールの課金システム。

【請求項3】 印刷の制御を行う前記ソフトウェアモジュールまたは読み取りの制御を行う前記ソフトウェアモジュールをユーザー側が利用した際に、サービスセンター側が、当該ソフトウェアモジュールが実行した前記課金機能の結果に応じて当該ユーザー側に課金処理を実行することを特徴とする請求項1または2に記載のソフトウェアモジュールの課金システム。

【請求項4】 前記画像入出力装置に実装されているハードウェアモジュールと前記ソフトウェアモジュールとを関連づけたと共に、前記ハードウェアモジュールの利用状況、を当該ハードウェアモジュールと対応する前記ソフトウェアモジュールの利用状況に基づいて管理することを特徴とするソフトウェアモジュールの課金システム。

【請求項5】 前記課金の累加処理を、ネットワーク先で集中管理することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のソフトウェアモジュールの課金システム。

【請求項6】 前記サービスセンター側からの使用料金の通知要求に応じて前記画像入出力装置内で利用された全の前記ソフトウェアモジュールにかかる使用料金を加算して当該サービスセンター側に通知することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のソフトウェアモジュールの課金システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ソフトウェアモジュールの課金システムに関し、特に、読み取られる原稿を給紙し読取装置に順次セットするフィーダー部、読み

取りを実行するスキャナ部、読み取った画像データを保存しておく記憶装置、印刷する用紙を給紙し書き込み装置にセットする給紙トレイ部、書き込みを実行するプロック部、及び、印刷された用紙を分配して置くための排紙部、などのハードウェアモジュールを有する画像入出力装置等のOA機器に実装されているハードウェアモジュールを制御するソフトウェアを複数のソフトウェアモジュールに部品化し、それらソフトウェアモジュールを協調動作させてOA機器の制御を行うソフトウェアモジュールの課金システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来この種のソフトウェアモジュールの課金システムとしては、例えば、特開平8-6660号公報（発明の名称：課金処理方式、出願日：1994年6月23日、以下従来技術と呼ぶ）に示すようなものがある。

【0003】 すなわち、従来技術は、計算機システムの利用状況を個別に累計することで各々のユーザーの課金情報を求める課金処理方式において、新たに設計されたソフトウェア製品の作成に際して必要不可欠な既存のソフトウェアモジュールの利用価値を前記課金情報に累加するソフトウェア課金管理手段を具備する構成とした課金処理方式である。

【0004】 計算機システムの課金処理方式は、具体的には、中央処理装置、ユーザーがソフトウェアの結合処理の指示などを行うためのユーザー操作端末、ユーザーが作成したソフトウェアを格納するためのユーザー作成ソフトウェア格納装置、ユーザーによって使用される既存のソフトウェアモジュールを格納するためのソフトウェアモジュール格納装置、各々のユーザー毎の課金情報が格納される課金情報格納装置、結合処理後のソフトウェア製品が格納される結合後ソフトウェア格納装置、計算機システムの制御を行うオペレーティングシステム、ソフトウェアの結合処理を実行するソフトウェア結合処理部、ユーザーの課金情報の更新処理を実行する課金処理部を中心とするハードウェア構成となっている。

【0005】 このような構成の計算機システムにおいて、信号線を介してユーザー操作端末からオペレーティングシステムに入力されたソフトウェア結合依頼およびユーザー名称は、信号線を介してオペレーティングシステムからソフトウェア結合処理部に伝送される。

【0006】 これを受けて、最初に、ソフトウェア結合処理部は、結合指示の対象となるユーザー作成のソフトウェア（オブジェクトモジュール）を信号線を介してユーザー作成ソフトウェア格納装置から読み出す。そして、読み出されたユーザー作成のソフトウェアを解析して意図するソフトウェア製品の作成に必要な不可欠ソフトウェアモジュールを求め、信号線を介してソフトウェアモジュール格納装置から求められた結合を必要とするすべてのソフトウェアモジュールを、ソフトウェアモ

ジュールについて規定された使用料金とともに読み出す。

【0007】次に、ソフトウェア結合処理部は、読み出した使用料金をすべて累加して得られた値を、オペレーティングシステムから受け取ったユーザー名称とともに、信号線を介して課金処理部に通知した後、ユーザー作成のソフトウェアと必要なソフトウェアモジュールとの結合処理を行って、作成されたソフトウェア製品を信号線を介して結合後ソフトウェア格納装置に格納する。

【0008】最後に、課金処理部は、ソフトウェア結合処理から通知されたユーザー名称に対応するユーザーの課金情報を信号線を介して課金情報格納装置から読み出して通知された使用料金を累加した後、再び新たな課金情報を信号線を介して課金情報格納装置に格納する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の課金処理方式では、ユーザが作成したユーザ作成ソフトウェアと必要な既存のソフトウェアモジュールとの結合処理を行う際に課金処理されるものであり、ソフトウェアモジュールを使用する毎に課金されるものではない。

【0010】即ち、従来の課金処理方式では、結合処理を行う際に課金されるものであり、ソフトウェアモジュールの使用の如何に関わらず課金される。従って、ソフトウェアモジュールの実際の使用状態と課金とのずれが発生するという問題があった。

【0011】また、従来の一般的な複写機では、機能に対して課金されており、使う機能によっては全く異なるデバイスなどを使用しているにもかかわらず、同一の料金が課されてしまう結果、ユーザーはデバイスの利用価値に関係なく一定の料金を支払わなければならないという問題点があった。例えば、ソート機能を実現するために多数の排紙ピンを有するソータを使用するか、メモリを利用した電子ソータを使用するかで、使用されるデバイスやソフトウェアは異なるのに料金は同一であった。

【0012】また、それぞれのハードウェアモジュールに対してカウンタが設けられていないため、本当に使用しているか否かに関係なく使用料金が課されてしまう結果、ユーザーは全く使っていない機能に対しても利用料金を支払わなければならないという問題点もあった。

【0013】本発明は、このような従来の問題点を解決することを課題としており、特に、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払えるようにすることを課題としている。

【0014】更に加えて、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払えるようにすることを課題としている。

【0015】更に加えて、ソフトウェアモジュール単位

の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することを課題としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明により成された請求項1に記載の発明は、画像入出力装置12に実装されているハードウェアモジュールを制御するソフトウェアを複数のソフトウェアモジュールに部品化し、それらソフトウェアモジュールを協調動作させて画像入出力装置12の制御を行うソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、ソフトウェアモジュールの各々が、自己にかかる利用価値または利用状況に応じた使用料金を累加する課金機能を有することと特徴とするソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0017】請求項1に記載の発明によれば、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0018】更に加えて、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0019】更に加えて、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0020】具体的に、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金がなされていたという課題を解決し、使用する機能に関係なく（コピー、ファクス、プリンタなどの複合機などは、多くの機能が有る）、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0021】また請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、前記ソフトウェアモジュールの各々が、ソフトウェアモジュール単位に事前に登録されているモジュール識別子（以下に、モジュールIDと記す）51、モジュールの使用1回当たりの課金単位である単価情報54を含むデータ構造を有し、前記データ構造に含まれる前記モジュールID51及び前記単価情報54に基づいて当該ソフトウェアモジュールの仕様が管理すると共に、前記モジュールID51及び前記単価情報54に基づいて当該ソフトウェアモジュールにかかる前記課金機能を実行するソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0022】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の効果に加えて、単価情報54またはモジュールID51を用いることにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単

位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0023】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51を用いることにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0024】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51の取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0025】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、単価情報5またはモジュールID51が同じであれば使用する機能に関係なく（コピー、ファクス、プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある）、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0026】また請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、印刷の制御を行う前記ソフトウェアモジュールまたは読み取りの制御を行う前記ソフトウェアモジュールをユーザー側が利用した際に、サービスセンター10側が、当該ソフトウェアモジュールが実行した前記課金機能の結果に応じて当該ユーザー側に課金処理を実行するソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0027】請求項3に記載の発明によれば、請求項1または2に記載の効果に加えて、単価情報5またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0028】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金をすることにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0029】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51の取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0030】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、単価情報5またはモジュールID51が同じ

であれば使用する機能に関係なく（コピー、ファクス、プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある）、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0031】また請求項4に記載の発明は、前記画像入力出力装置12に実装されているハードウェアモジュールと前記ソフトウェアモジュールとを関連づけると共に、前記ハードウェアモジュールの利用状況を、当該ハードウェアモジュールと対応する前記ソフトウェアモジュールの利用状況に基づいて管理するソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0032】請求項4に記載の発明によれば、ハードウェアモジュールに対して、ソフトで課金することにより、課金するためのカウンタが不要となる。また、ソフトで管理するので、バージョンアップも簡単となる。

【0033】また単価情報5またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0034】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0035】更に加えて、単価情報5またはモジュールID51の取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位またはハードウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0036】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、単価情報5またはモジュールID51が同じであれば使用する機能に関係なく（コピー、ファクス、プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある）、ハードウェアモジュールに対応するソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0037】また請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか一項に記載のソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、前記課金の累加処理を、ネットワーク先で集中管理するソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0038】請求項5に記載の発明によれば、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の効果に加えて、ユーザー毎の課金の累加処理管理をリモートで行うことにより、モジュールの課金情報と、積み上げ料金を分離すること

が可能となり、機能拡張やバージョンアップによる、ユーザーの利用状況に応じた料金形態に対して柔軟に対応することが可能となる。

【0039】また請求項6に記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一項に記載のソフトウェアモジュールの課金システムにおいて、前記サービスセンター10側からの使用料金の通知要求に応じて前記画像入出力装置12内で利用された全ての前記ソフトウェアモジュールにかかる使用料金を加算して当該サービスセンター10側に通知するソフトウェアモジュールの課金システムである。

【0040】請求項6に記載の発明によれば、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の効果に加えて、ユーザー毎の課金の累加処理管理の使用料金の通知要求をリモートで行うことにより、モジュールの課金情報と、積み上げ料金を分離することが可能となり、機能拡張やバージョンアップによる、ユーザーの利用状況に応じた料金形態に対して柔軟に対応することが可能となる。

【0041】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のソフトウェアモジュールの課金システムを応用した課金処理方式を実現する計算機システムのシステム環境（ネットワーク環境14）の一構成形態を説明するためのブロック図である。

【0042】本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、OA機器に実装されているハードウェアモジュールを制御するソフトウェアを複数のソフトウェアモジュールに部品化し、それらソフトウェアモジュールを協調動作させて画像入出力装置12の制御を行うものであって、ソフトウェアモジュールの各々が、自己にかかる利用価値または利用状況に応じた使用料金を累加する課金機能を有している。

【0043】具体的には、OA機器としては、読み取られる原稿を給紙し読取装置に順次セットするフィーダー部、読み取りを実行するスキャナ部、読み取った画像データを保存しておく記憶装置、印刷する用紙を給紙し書き込み装置にセットする給紙トレイ部、書き込みを実行するプロッタ部、及び、印刷された用紙を分配して置くための排紙部、などのハードウェアモジュールを有する複写機（サーバA）122、ファクス、プリンタ（サーバB）121、スキャナ123等の画像入出力装置12がある。画像入出力装置12の各装置にはそれぞれ図示しないソフトウェアモジュールを備え、ソフトウェアモジュールを組み合わせて1つの機能を達成している。例えば、複写機122において、電子ソートを行う場合には読み取った画像情報をメモリに入れるソフトウェアモジュール、メモリから読み出すソフトウェアモジュール、編集するソフトウェアモジュール、実際に画像形成をするソフトウェアモジュール等が組み合わさって1つの電子ソートコピーという機能を達成する。以下では、

画像入出力装置12として説明を進める。

【0044】従来、複写機（サーバA）122、ファクス、プリンタ（サーバB）121、スキャナ123等の画像入出力装置12やパソコン（PC）124はスタンダロンの1対1接続で利用されてきたが、図1に示すように、近年はネットワーク環境14に接続される利用方法も増えてきている。

【0045】本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、課金の累加処理を、ネットワーク先で集中管理している。

【0046】具体的には、本実施形態では、それら既存のシステム環境の外に、ソフトウェアモジュールを管理するサービスセンター10が設けられている。

【0047】すなわち、サービスセンター10は、図1に示すように、ソフトウェアモジュールのバージョンアップ、課金等を管理するための管理データベースを記憶する記憶装置102や記憶装置102を用いてソフトウェアモジュールを管理するパソコン（PC）101などが装備され、ネットワーク環境14を介したリモート制御によって各ユーザー側の装置12（121、122、123、124など）の動作状況や利用状況に関するサービスを提供している。

【0048】図2は、図1のシステム環境のハードウェアの一構成を示す図である。なお、図2では、画像入出力装置12の複写機122のみを示し、他のプリンタ121、スキャナ123は省略してある。本実施形態では、サービスセンター10（図1参照）がプロセッサ22の役割をもっている。このプロセッサ22は各画像入出力装置12の中にあってもよい。

【0049】初めに画像入出力装置12のハードウェア構成を説明する。

【0050】プロセッサ（CPU）201は、図2に示すように、装置全体の制御を司るものであり、その制御下に、ROM209、RAM210、NVRAM211、操作パネル202とパネル制御部205、スキャン/プリントエンジン203とエンジン制御部206、記憶装置204とディスクドライブ207、通信制御部208、モデム212が接続されている。

【0051】ROM209は、プログラムコード、フォント、及びその他の静的なデータが格納されている。

【0052】図2に示すRAM210は、一時的な記憶場所として利用される。

【0053】図2に示すNVRAM211は、不揮発性のデータを格納しておく。

【0054】図2に示す操作パネル202とパネル制御部205は、ユーザーとのインターフェイスを司る。

【0055】図2に示すスキャン/プリントエンジン203とエンジン制御部206は、イメージデータの入出力ユニットとして、紙原稿の読み取りと転写紙への印刷を実行する。

【0056】図2に示す記憶装置204とディスクドライブ207は、大量のイメージデータなどを蓄積したり、データベースの記憶場所として利用される。

【0057】図2に示す通信制御部208は、イーサネット等のネットワーク環境14に接続され、外部の機器（例えば、ブローカ22やパソコン（PC）101）との通信を可能とする。

【0058】図2に示すモデム212は、公衆回線（具体的には、電話回線やISDN回線）と接続され、外部の機器との通信を可能とする。

【0059】次にブローカ22のハードウェア構成を説明する。

【0060】ブローカ22は、図2に示すように、ネットワーク環境14に接続されている画像入出力装置の機能情報や管理情報を維持し、クライアント（ここではPC124）とサーバ（ここでは画像入出力装置12）の接続を確立する役目を請け負う。

【0061】ブローカ22は、CPU223、ROM224、RAM225、通信制御部222及び管理データベースを記憶する記憶装置102を有しているものであり、PC101あるいは画像入出力装置12のどちら側に存在していてもよい。

【0062】図3は、図2のハードウェア構成形態において、画像入出力装置12の一例としての複写機122の内部に組み込まれているソフトウェアの構成形態を示している。

【0063】画像入出力装置12の内部に組み込まれているソフトウェアの構成は、図3に示すように、大きく分けると、アプリケーション層30、カーネル層32、ドライバ層34、ハードウェア層36の4層の構造となっている。

【0064】図3に示すアプリケーション層30は、コピー、ファクス・プリンタ・スキャナなどのアプリケーションを形成するレイヤーである。

【0065】図3に示すドキュメントマネージャ302は、コピー・ファクス・プリンタ・スキャナなどのシナリオに沿ってドキュメントをハンドリングするアプリケーションとしては中心となる機能ブロックである。

【0066】図3に示すサービスマネージャ303は、ドキュメントハンドリングの際に共通に必要な機能ブロックであり、各種サービスの管理・実行を行っている。

【0067】図3に示すデバイスマネージャ304は、スキャナ、プロッタ、画像バスといった物理デバイスの動作を決定する機能ブロックであり、各種デバイスの管理・実行を行っている。

【0068】図3に示すオペレーションマネージャ301は、装置に付属している操作パネルを制御するものであり、ボタンの表示、ボタンオペレーションのノーティファイ、アラートの通知などを行っている。

【0069】図3に示すデータベースマネージャ305は、フォント、定形フォーム、ファクス受信履歴、装置の利用履歴などの永続データの維持管理を行っている。

【0070】データベースマネージャ305は、各ソフトウェアモジュールの課金情報の維持・管理も行っている。その装置、例えば複写機122がブローカとしての機能をもつ場合には、積み上げ料金の維持・管理も行うことができる。

【0071】図3に示すプログラムファクトリ306は、ソフトウェアモジュールからプログラム実行のための初期化を行っている。

【0072】すなわち、プログラムファクトリ306は、静的に存在するソフトウェアモジュールをRAM上へ展開し（オブジェクト指向プログラミングにおけるインスタンスの生成）、何らかのメッセージを受け取る（オブジェクト指向プログラミングにおけるメソッドコール）ことにより動作可能な状態にしておくものである。

【0073】図3に示すカーネル層32は、通常OS（オペレーティングシステム）のカーネルとして組み込まれ、各種デバイスを抽象化して、仮想メモリ321、実行プロセス322、ファイルシステム323、ソケット324、仮想マシン325（実行管理デバイス3251、モード管理デバイス3252）等から構成されている。カーネル層32はアプリケーション層30とドライバ層34との間を仲介している。

【0074】図3に示すアプリケーション層30は、カーネル層32に対してシステムコールすることにより動作する。

【0075】図3に示すドライバ層34は、各種ハードウェアを駆動するための制御を実行する機能ブロックの集まりであって、メモリ管理ドライバ341、プロセス管理ドライバ342、ファイル管理ドライバ343、ネットワーク管理ドライバ344、一体型コピードライバ345、ブロックングデバイスドライバ346、ページデバイスドライバ347等を装備している。

【0076】図3に示すハードウェア層36は、画像入出力装置12内に存在する制御可能なリソースの集合であって、RAM210、ROM209、記憶装置204及びNVRAM211、ネットワークインターフェース208、スキャナ203、画像バス203、プロッタ203等を装備している。

【0077】図4は、複写機あるいはスキャナ等の画像入出力装置12に組み込まれている画像読み取りのためのキャリッジ動作制御用のソフトウェアモジュールの関係を示している。

【0078】図4に示すScannerControlソフトウェアモジュール42は、Carriageソフトウェアモジュール44を制御する、すなわち解像度や読み取り範囲に応じてCarriageソフトウェアモ

ジュール44に指示を与える。

【0079】図4に示すCarriageソフトウェアモジュール44は、Motorソフトウェアモジュール48に移動速度などを指示し、Lampソフトウェアモジュール46にON・OFF（点灯・消灯）を指示し、キャリッジ動作の実行と監視を行うソフトウェアモジュールである。

【0080】図4に示すMotorソフトウェアモジュール48は、ステッピングモータなどを駆動するソフトウェアモジュールである。

【0081】図4に示すLampソフトウェアモジュール46は、露光ランプなどの点灯・消灯を行うソフトウェアモジュールである。

【0082】次に、図面に基き、ソフトウェアモジュールのデータ構造の一実施形態を説明する。

【0083】本実施形態のソフトウェアモジュールの各々が、ソフトウェアモジュール単位に事前に登録されているモジュールIDであるモジュールID51、モジュールの使用1回当たりの課金単位である単価情報54を含むデータ構造を有している。

【0084】これにより、本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、データ構造に含まれるモジュールID51及び単価情報54に基づいてソフトウェアモジュールの仕様が管理すると更に、モジュールID51及び単価情報54に基づいてソフトウェアモジュールにかかる課金機能を実行する点に特徴を有している。

【0085】図5は、ソフトウェアモジュール単位のデータ構造例である。

【0086】図5において、モジュールID51とは、ソフトウェアモジュール単位に事前に登録されている任意の識別子である。通常は6桁の数値などであり、装置の提供者であるベンダーが一元管理している番号である。

【0087】ベンダーは、このモジュールID51から、当該ソフトウェアモジュールの仕様を管理している。

【0088】図5に示す名称情報52とは、ソフトウェアモジュールの名称である。通常は例えば“Carriage”など、任意長の文字列で表現される。

【0089】図5に示すバージョン情報53とは、モジュールID51に対するバージョンである。通常は、3桁の数値などであり、例えば“301”などで、バージョン3.01と認識する。

【0090】図5に示す単価情報54とは、課金に必要な、ソフトウェアモジュールの使用1回に課される料金である。

【0091】図5に示す使用料金情報55とは、現在の使用料金であり、1回の使用によって、単価が加算されていく。

【0092】図5に示す個別モジュール特有の属性値情

報56とは、それぞれのソフトウェアモジュールに必要なとなるデータである。

【0093】次に、図面に基き、ソフトウェアモジュールの各々が実行する料金課金メソッドを説明する。

【0094】本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、印刷の制御を行うソフトウェアモジュールまたは読み取りの制御を行うソフトウェアモジュールをユーザー側が利用した際に、サービスセンター10側が、ソフトウェアモジュールが実行した課金機能の結果に応じてユーザー側に課金処理を実行する点に特徴を有している。

【0095】また本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、画像入出力装置12に実装されているハードウェアモジュールとソフトウェアモジュールとを関連づけることにより、更に、ハードウェアモジュールの利用状況を、ハードウェアモジュールと対応するソフトウェアモジュールの利用状況に基づいて管理する点に特徴を有している。

【0096】以下に、使用料金を加算する際の具体的なイベントレートを示す。

【0097】図6は、図4の課金処理において図5のデータ構造のソフトウェアモジュールを用いて使用料金を加算する場合のイベントレートを示している。

【0098】具体的には、キャリッジを制御するMoveメソッドS601がScannerControlソフトウェアモジュール42によって活性化されると、Carriageソフトウェアモジュール44がキャリッジモータを制御するMotorStartメソッドS602を活性化する。

【0099】これにより、AddChargeメソッドS603が活性化され課金処理が実行される。このAddChargeメソッドS603が請求項3の一実施形態に該当する。

【0100】Carriageソフトウェアモジュール44がランプをオン制御するONメソッドS604を活性化すると、Lampソフトウェアモジュール46がAddChargeメソッドS605を活性化して課金処理を実行する。

【0101】続いて、Motorソフトウェアモジュール48がキャリッジモータの制御完了を指示するMotorCompleteメソッドS606を活性化し、その後、ランプをオフ制御するOFFメソッドS607を活性化し、Carriageソフトウェアモジュール44がキャリッジの制御完了を指示するMoveCompleteメソッドS608を活性化する。

【0102】このように、単価情報54及びモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理することにより、デバイスの利用価値に

応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0103】更に加えて、単価情報54及びモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金を行うことにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0104】更に加えて、単価情報54またはモジュールID51の取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0105】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、単価情報54またはモジュールID51が同じであれば使用する機能に関係なく（コピー・ファクス・プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある）、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0106】すなわち、上記ソフトウェアモジュールのデータ構造の中で、Lampソフトウェアモジュール46やMotorソフトウェアモジュール48という、ハードに対応するものがソフトウェアモジュールとして存在し、そのソフトウェアモジュールにおいても、同様に課金管理することが請求項4の記載の一実施形態に該当する。

【0107】このように、ハードウェアモジュールに対して、ソフトで課金することにより、課金するためのカウンタが不要となる。また、ソフトで管理するので、バージョンアップも簡単となる。

【0108】また単価情報54またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0109】更に加えて、単価情報54またはモジュールID51を用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0110】更に加えて、単価情報54またはモジュールID51の取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位またはハードウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0111】具体的には、従来は機能に対して課金して

いたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、単価情報54またはモジュールID51が同じであれば使用する機能に関係なく（コピー・ファクス・プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある）、ハードウェアモジュールに対応するソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0112】図7は、図4の課金処理において図5のデータ構造のソフトウェアモジュールを用いて使用料金を加算する場合のイベントトレースを示している。この実施形態では、プロセッサがサービスセンター内にある場合を示している。

【0113】本実施形態のソフトウェアモジュールの課金システムは、サービスセンター10側から使用料金の通知要求に応じて画像入出力装置12内で利用された全てのソフトウェアモジュールにかかる使用料金を加算してサービスセンター10側に通知する点に特徴を有している。

【0114】以下に、具体的な動作をイベントトレースを用いて説明する。

【0115】サービスセンター10側が使用料金の通知を要求する料金問い合わせメソッドS701を活性化することにより、サービスマネージャ303が画像入出力装置12内の全てのソフトウェアモジュールの使用料金を加算するGetAllChargeメソッドS702を活性化する。

【0116】これに応じて、Carriageソフトウェアモジュール44がSumChargeメソッドS703を活性化してCarriageソフトウェアモジュール44の使用料金の課金処理を実行する。

【0117】その終了を待って、Carriageソフトウェアモジュール44が、Carriageソフトウェアモジュール44の使用料金をGetAllChargeメソッドS702内の料金データに加算し、料金データを用いてGetAllChargeメソッドS704を活性化する。

【0118】これに応じて、Motorソフトウェアモジュール48は、GetAllChargeメソッドS704の活性化に応じて、SumChargeメソッドS705を活性化してMotorソフトウェアモジュール48の使用料金の課金処理を実行する。

【0119】その終了を待って、Motorソフトウェアモジュール48が、Motorソフトウェアモジュール48の使用料金をGetAllChargeメソッドS704内の料金データに加算し、料金データを用いてGetAllChargeメソッドS706を活性化する。

【0120】これに応じて、Lampソフトウェアモジュール46は、GetAllChargeメソッドS706の活性化に応じて、SumChargeメソッドS

707を活性化してLampソフトウェアモジュール46の使用料金の課金処理を実行する。

【0121】その終了を待って、Lampソフトウェアモジュール46が、Lampソフトウェアモジュール46の使用料金をGetAllChargeメソッドS706内の料金データに加算し、料金データを用いてGetAllChargeメソッドS708を活性化する。

【0122】その他のソフトウェアモジュールについても同様の課金処理(SumChargeメソッドS709)が実行され、累加された使用料金のデータ(課金情報)は、AllChargeAddedメソッドS710の活性化によってサービスマネージャ303に返信される。

【0123】サービスマネージャ303は、AllChargeAddedメソッドS710から受け取った累加された使用料金のデータ(課金情報)を用いて料金メソッドS711を活性化し、サービスマネージャ10に累加された使用料金のデータ(課金情報)を通知する。図7では、各ソフトウェアモジュールについても同様の課金処理(SumChargeメソッドS709)が実行されているが、各ソフトウェアモジュールから直接SumChargeメソッドS709に料金データを送って課金処理するようにしてもよい。

【0124】以下の仕組みは、料金を加算すべきソフトウェアモジュールが、課金ソフトウェアモジュールとしてプロセッサに登録されており、登録されているソフトウェアモジュール全てに、イベントがチェーンとして伝搬されていく上で、料金が加算される。

【0125】また、請求項5、6の実現方法としては、この他に一つ一つのモジュールID51をサービスセンター10で管理しており、モジュールID51を指定して使用料金を取り出すこともできる。その際には、課金ソフトウェアモジュールとしての登録管理を、サービスセンター10内で行うことになり、料金は各々のソフトウェアモジュールに対して問い合せて、サービスセンター10で金で加算することになる。

【0126】このように、ユーザー毎の課金の累加処理管理を個々のソフトウェアモジュールがソフトウェアモジュール自身の値段と使用回数との情報をもっていることにより、モジュールの課金情報と、積み上げ料金を分離することが可能となり、機能拡張やバージョンアップによる、ユーザーの利用状況に応じた料金形態に対して柔軟に対応することが可能となる。

【0127】以上説明したように、本実施形態によれば、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0128】更に加えて、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようにな

る。

【0129】更に加えて、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0130】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、使用する機能に関係なく(コピー・ファクス・プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある)、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0131】

【発明の効果】請求項1または2に記載の発明によれば、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0132】更に加えて、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0133】更に加えて、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0134】具体的には、従来は機能に対して課金していたため、同じ機能の中で、違うソフトウェアモジュールを使っても、同一の課金となっていたという課題を解決し、使用する機能に関係なく(コピー・ファクス・プリンタなどの複合機などは、多くの機能がある)、ソフトウェアモジュール単位で課金を管理することが可能となる。

【0135】請求項3に記載の発明によれば、請求項1または2に記載の効果に加えて、単価情報またはモジュールIDを用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0136】更に加えて、単価情報またはモジュールIDを用いてソフトウェアモジュールの実行状況によって課金することにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0137】更に加えて、単価情報またはモジュールIDの取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0138】請求項4に記載の発明によれば、ハードウェアモジュールに対して、ソフトで課金することにより、課金するためのカウンタが不要となる。また、ソフトで管理するので、バージョンアップも簡単となる。

【0139】また単価情報またはモジュールIDを用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、OA機器などに組み込まれたソフトウェアに対して、ソフトウェアモジュール単位で課金管理をすることにより、デバイスの利用価値に応じた料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0140】更に加えて、単価情報またはモジュールIDを用いてソフトウェアモジュールの実行状況によってハードウェアモジュールの課金を実行することにより、使用した機能に対してのみ適切な利用料金をユーザーが支払うことができるようになる。

【0141】更に加えて、単価情報またはモジュールIDの取り替えや変更を行うことにより、ソフトウェアモジュール単位またはハードウェアモジュール単位の取り替えやバージョンアップによる課金方法の変更や、製品自体の機能拡張や個別機能対応に柔軟に対応することができるようになる。

【0142】請求項5または6に記載の発明によれば、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の効果に加えて、ユーザー毎の課金の累加処理管理をリモートで行うことにより、モジュールの課金情報と、積み上げ料金を分離することが可能となり、機能拡張やバージョンアップによる、ユーザーの利用状況に応じた料金形態に対して柔軟に対応することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のソフトウェアモジュールの課金システムを応用した課金処理方式を実現する計算機システムのシステム環境（ネットワーク環境）の一構成形態を説明するためのブロック図である。

【図2】図1のシステム環境において、ソフトウェアモジュールの提供サービスを実行するブローカ及びPC101と、ソフトウェアモジュールの提供サービスを受けるイメージ入出力装置を備えたハードウェアの一構成形態を示している。

【図3】図2のハードウェア構成形態において、ソフトウェアモジュールの提供サービスを受けるイメージ入出力装置の内部に組み込まれているソフトウェアの一構成形態を示している。

【図4】複写機あるいはスキャナ等のイメージ入出力装置に組み込まれている画像読み取りのためのキャリッジ動作制御用のソフトウェアモジュールに対する一課金処理形態を示している。

【図5】ソフトウェアモジュール単位のデータ構造例である。

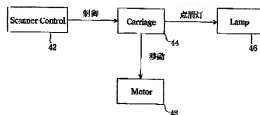
【図6】図4の課金処理において図5のデータ構造のソフトウェアモジュールを用いて使用料金を加算する場合のイメージ入出力装置側のイベントトレースを示している。

【図7】図4の課金処理において図5のデータ構造のソフトウェアモジュールを用いて使用料金を加算する場合のイメージ入出力装置に応じたサービスセンター側のイベントトレースを示している。

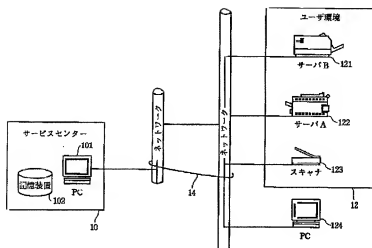
【符号の説明】

- 10…サービスセンター（ベンダー）
- 12…画像入出力装置
- 14…ネットワーク環境
- 22…ブローカ
- 30…アプリケーション層
- 32…カーネル層
- 34…ドライバ層
- 36…ハードウェア層
- 42…ScannerControlソフトウェアモジュール
- 44…Carriageソフトウェアモジュール
- 46…Lampソフトウェアモジュール
- 48…Motorソフトウェアモジュール
- 51…モジュール識別子（モジュールID）
- 52…名称情報
- 53…バージョン情報
- 54…単価情報
- 55…使用料金情報
- 56…個別モジュール特有の属性値情報

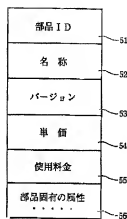
【図4】



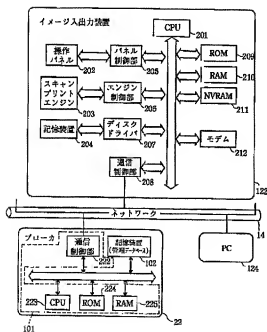
【図1】



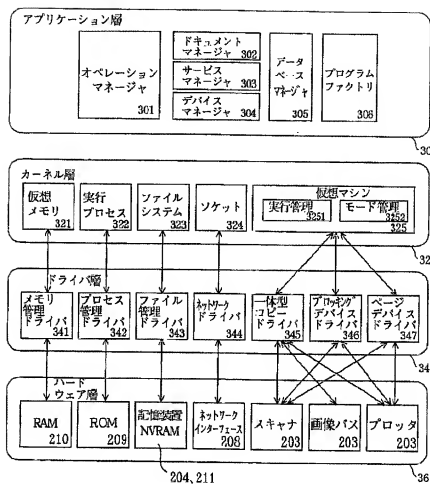
【図5】



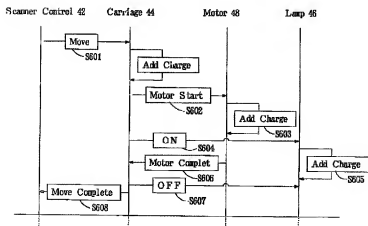
【図2】



【図3】



【図6】



【図7】

